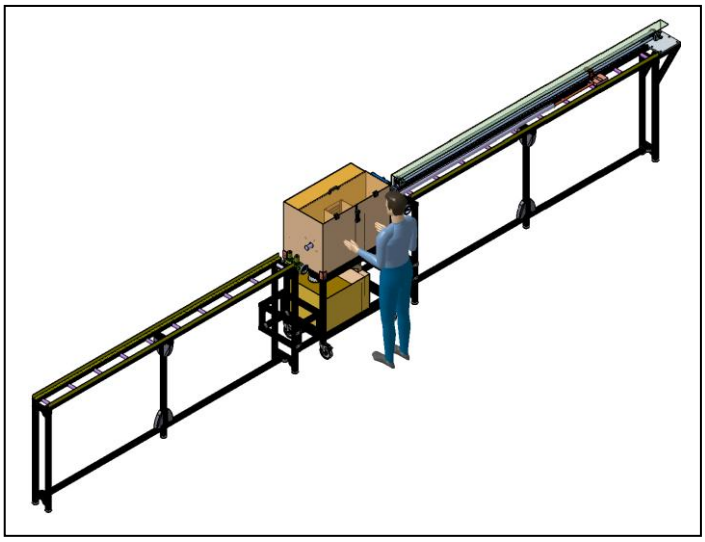
Mise en route d'un appareil d'analyse de défauts par Ultra-son et réalisation d'une ligne complète de tests.

Candidat	MABROUK Malek
Professeur	KÖLLER Jeroen
Expert	VORPE Jacques

Description

L'appareil Sonic 1000 S+ est un appareil de recherche des défauts externes ou internes sur les matériaux acoustiquement conducteurs (métaux, céramiques, matières plastiques, etc.). Dans le cadre du travail de diplôme, l'entreprise Vorpe nous a confiée cet appareil pour réaliser une étude approfondie de son fonctionnement et de rédiger un mode d'emploi pour une utilisation simplifiée de l'appareil.
Le but de ce travail a été en tout premier lieu d'étudier le principe de mesure de l'appareil puis de développer une ligne de contrôle de barres de décolletage, pour un test de détection de défauts par ultrasons.
Les barres de décolletage se présentent sous la forme de barres cylindriques de 3 à 45 mm de diamètre et avec des matières différentes.



Vue de la ligne de contrôle

Déroulement

Le travail de diplôme s'est déroulé de la manière suivante :

- Etudier la fonction de la translation de la barre
- Etudier la fonction de la rotation de la barre
- Etudier le système complet de la cuve.
- Etudier le système de pompage avec un deuxième réservoir.
- Modaliser une maquette numérique de la ligne de contrôle sur Catia.
- Etudier l'appareil Sonic 1000S+ et ses différentes fonctions.
- Etudier les différents types de sondes existant et leurs fonctionnements.
- Effectuer des tests avec l'appareil Sonic 1000S+.
- Rédiger un mode d'emploi pour l'utilisation de l'appareil.
- Faire un dessin de 2D de l'ensemble de la zone de contrôle avec le système de rotation de la barre.

Résultats

Suite aux tests effectués par l'ultrason, dans notre école, sur différentes barres, nous pouvons affirmer que notre objectif est atteint. Des fissures de différents types et de différentes tailles ont été détectées avec succès par la sonde à immersion.

Perspectives

Des améliorations peuvent être amenées au niveau du réglage de la sonde.
Un seul canal suffit pour la détection des défauts de surface, mais pour améliorer le contrôle il faudrait avoir plusieurs sondes, à différents emplacements, pour détecter tout type de défauts à l'intérieur comme à l'extérieur des barres.

Sonde IX-257-B
10MHz – D 375"
Focale 5.0"